

## ARTICULAȚIILE OASELOR BAZINULUI

Oasele pelvisului se articulează între ele prin  
**două articulații sacro-iliace** în parte posterioară și  
prin

**simfiza pubiană** în partea anterioară.

La acestea se adaugă o serie de formațiuni ligamentare  
care leagă sacrul și coloana vertebrală de coxal.

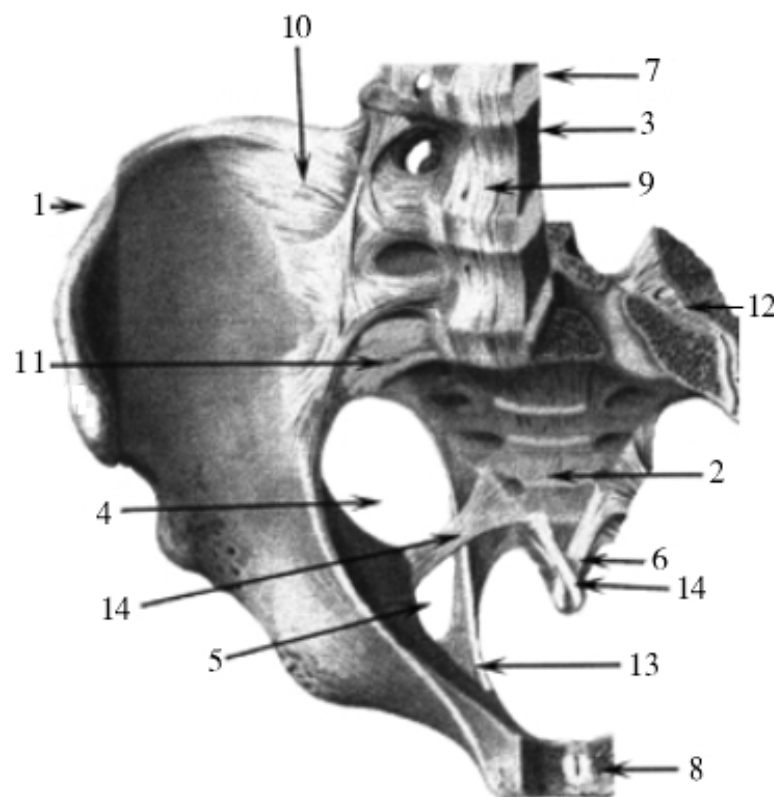
# 1. Articulația sacro-iliacă

*Prof. univ.dr. Paula Drosescu*

- o diartro-amfiartroză.

Suprafețele articulare sunt reprezentate de fețele: auriculară a sacrum concavă și a osului coxal care este convexă.

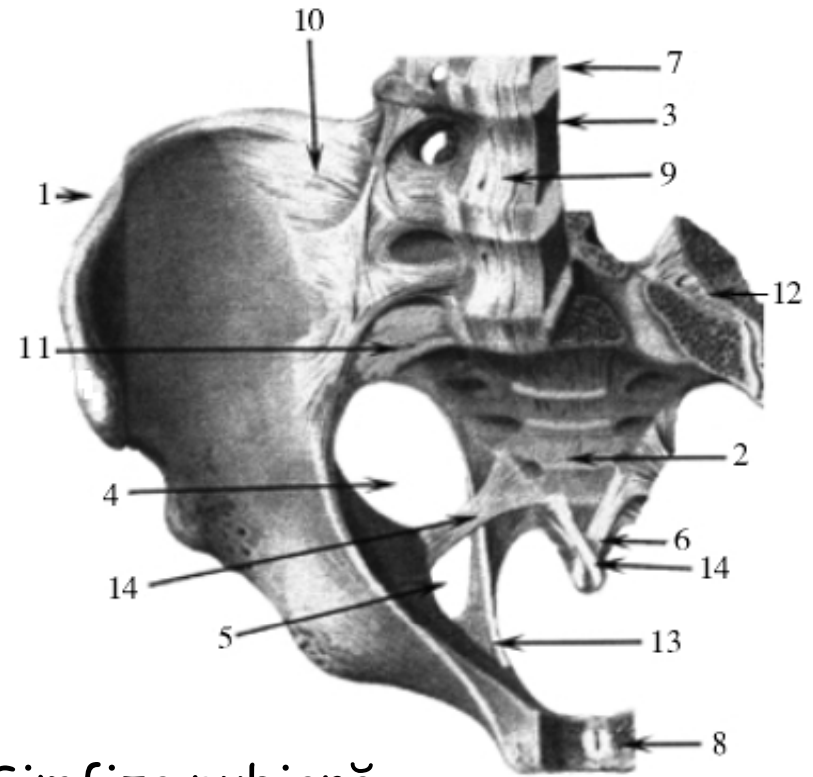
Peste suprafața articulară sacrată este aplicat un fibrocartilaj în timp ce peste cea a coxalului un cartilaj hialin.



1. Creasta iliacă
2. Sacrum
3. Corpul vertebral
4. Orificiul ischiatic mare
5. Orificiul ischiatic mic
6. Ligamentul sacro-coccigian ventral
7. Discurile intervertebrale
8. Simfiza pubiană
9. Ligamentul vertebral longitudinal ventral
10. Ligamentul ilio-lombar
11. Ligamentele sacro-iliace ventrale
12. Osul coxal
13. Ligamentul sacro-tuberal
14. Ligamentul sacro-spinos

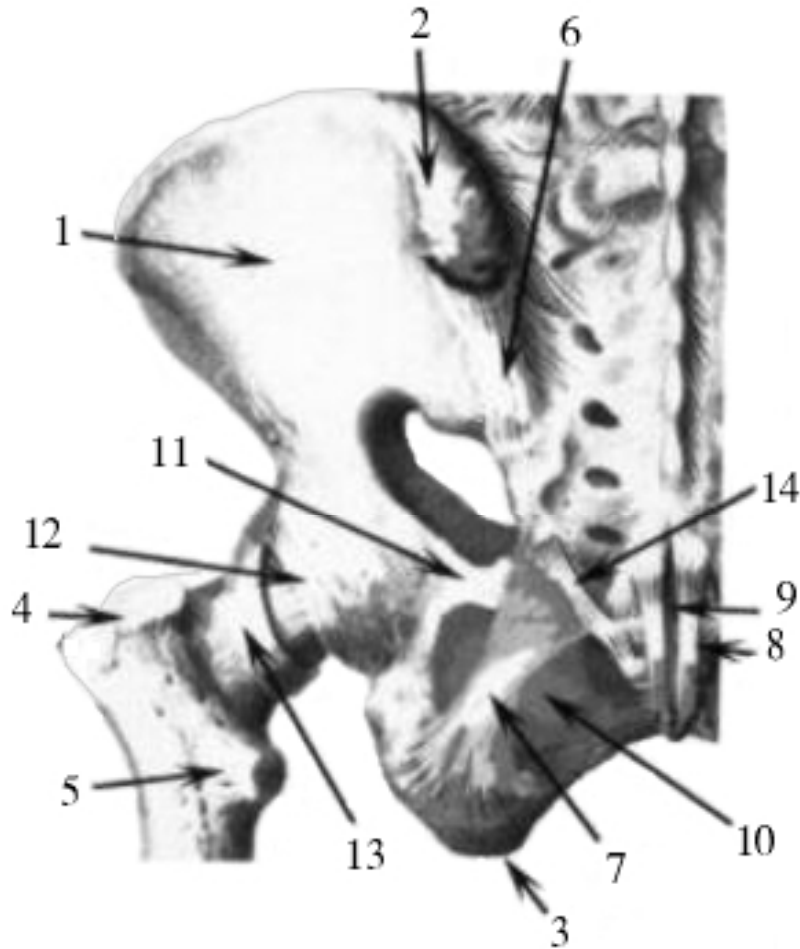
## Ca mijloace de unire:

- sacro-iliace ventrale 6
- sacro-iliace interosoase 11
- ilio-lombar 10
- sacro-tuberal 13
- sacro-spinos 14



1. Creasta iliacă
2. Sacrum
3. Corpul vertebral
4. Orificiul ischiatic mare
5. Orificiul ischiatic mic
6. Ligamentul sacro-coccigian ventral
7. Discurile intervertebrale

8. Simfiza pubiană
9. Ligamentul vertebral longitudinal ventral
10. Ligamentul ilio-lombar
11. Ligamentele sacro-iliace ventrale
12. Osul coxal
13. Ligamentul sacro-tuberal
14. Ligamentul sacro-spinos



1. Osul coxal
2. Spina iliacă posterioară și superioară
3. Tuberozitatea ischiatică
4. Marele trohanter femural
5. Micul trohanter femural
6. Ligamentele sacro-tuburale
7. Ligamentele sacro-tuburale
8. Ligamentele sacro-coccigiene dorsale superficiale
9. Ligamentele sacro-coccigiene dorsale profunde
10. Membrana obturatoare
11. Ligamentele sacro-spinale
12. Labrum acetabular
13. Zona orbiculară
14. Ligamentele sacro-coccigiene laterale

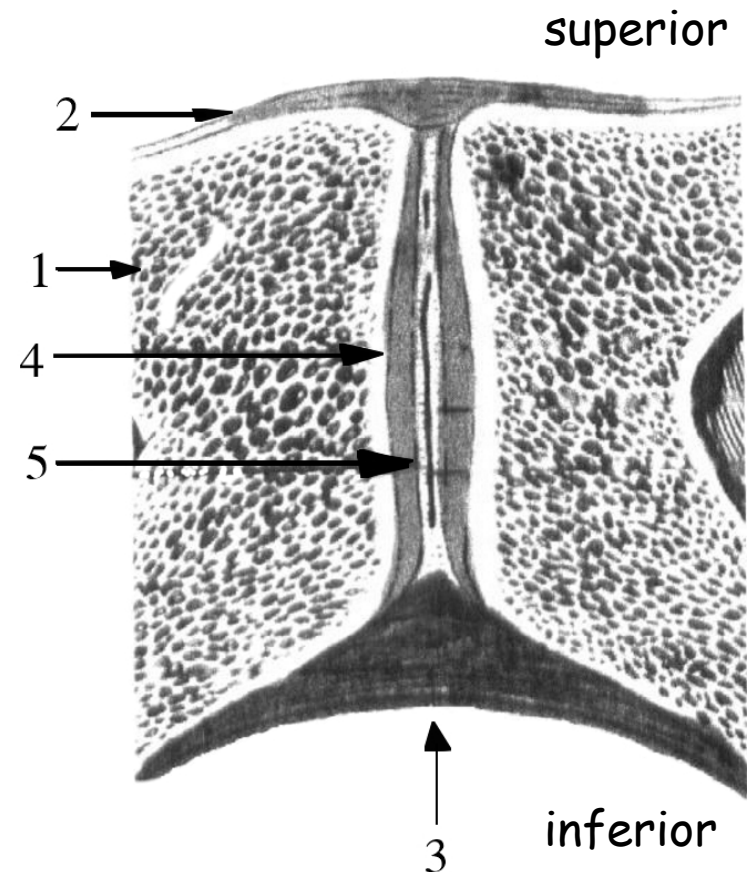
## ***Simfiza pubiană***

Amfiartroză

Cartilaj hialin

### Mijloacele de unire :

- discul interpubian
- ligamentele:
  - ✓ pubian superior -2
  - ✓ arcuat - 3
  - ✓ pubian anterior, ligament care nu este în unanimitate acceptat.



# ARTICULAȚIA COXO-FEMURALĂ

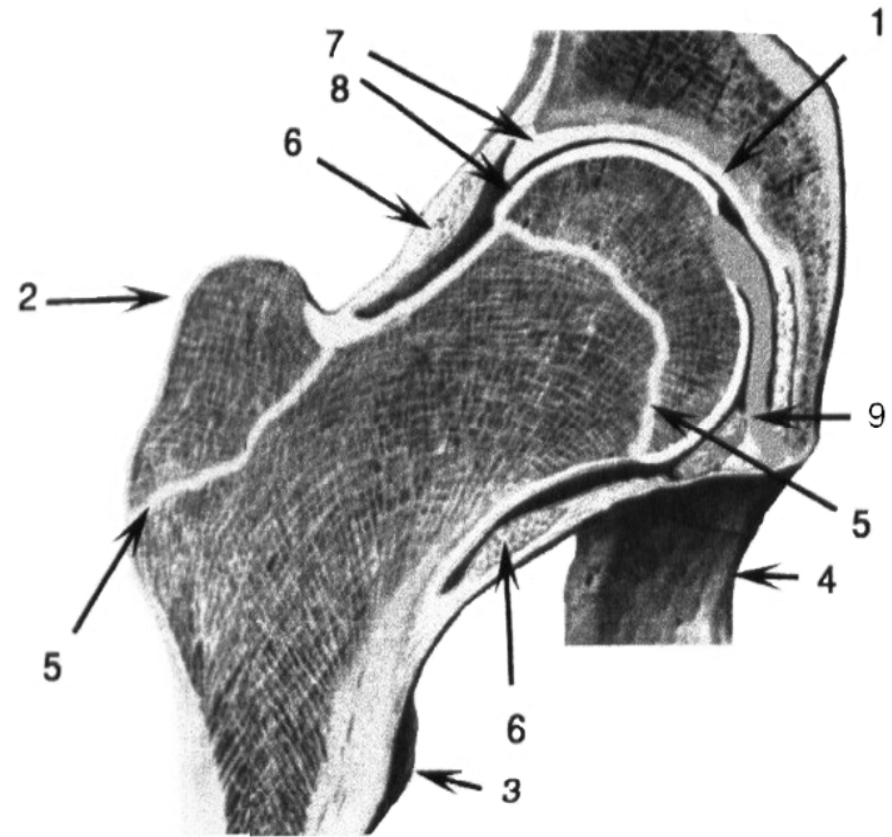
Este o articulație de tip  
sferoidal (enartroză)

Suprafețele articulare sunt:

➤ **capul femurului - foseta  
capului femurului**; cu excepția  
acestei fosete restul suprafeței  
osoase este acoperită de ***cartilajul  
hialin***;

➤ **cavitatea acetabulară** din  
osul coxal are o zonă situată în  
fundul cavității *nearticulară*  
care servește pentru inserția  
***ligamentului capului femurului***  
și o ***suprafață semilunară***  
necesară articulării cu capul  
femural.

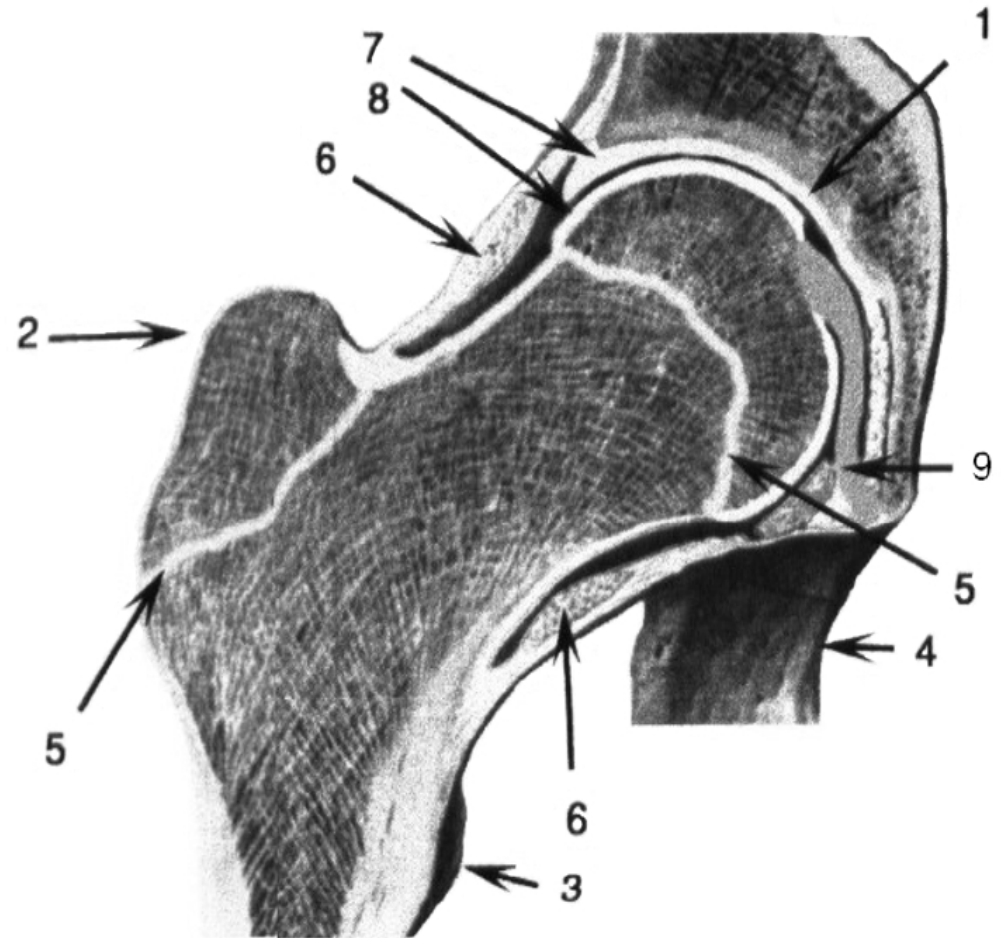
*Prof. univ. dr. Paula Drosescu*





# ARTICULAȚIA COXO- FEMURALĂ

În jurul marginii  
cavității acetabulare se  
găsește *labrul  
acetabular* - un  
fibrocartilaj inelar care  
are drept scop mărirea  
acestei cavități pentru a  
crea adâncimea  
necesară pentru capul  
femural.



**Capsula articulară** are o întindere mare:

- înainte, la limita laterală a colului, pe linia intertrohanteriană;
- înapoi, pe fața posterioară a colului, la unirea 1/3 laterale cu 2/3 mediale;
- în sus și în jos, la nivelul liniilor care unesc inserția anterioară cu cea posterioară.

O parte din fibrele profunde se reflectă pe col formând frenula capsulae.

Este deosebit de rezistență fiind formată din fibre a căror dispoziție este în funcție de liniile de forță care acționează asupra zonei:

- fibre longitudinale, superficiale și
- fibre profunde, circulare - zona orbiculară, **ligamentul anular Weber**.

Stratul sinovial tapetează stratul fibros al capsulei.

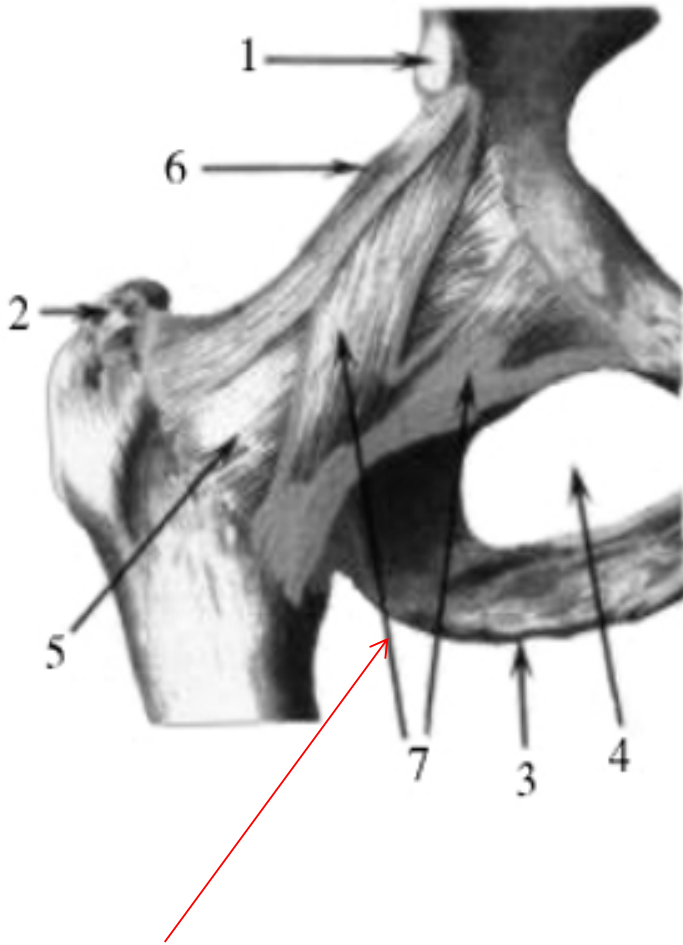


## Ligamentele articulației :

- **ilio-femural în Y a lui Bertin Bigelow (6)** se inseră prin vârf pe spina iliacă antero-inferioară, iar prin bază pe linia intertrohanteriană și prezintă două fascicule :

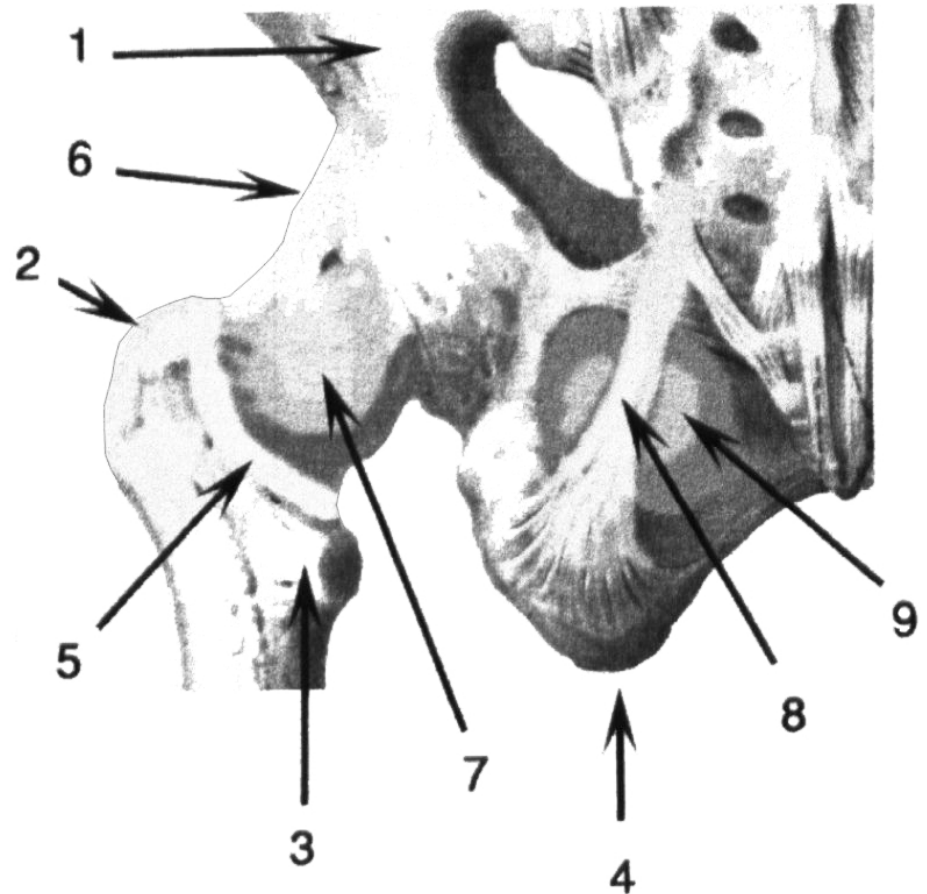
- ✓ ilio-pretrohanterian, lateral, oblic
- ✓ ilio-pretrohantinian, medial, vertical

- **pubo-femural (7)** situat pe fața anterioară a articulației și care se inseră pe eminiența ilio-pubiană, creasta pectineală, ramura superioară a pubisului și se termină înaintea micului trohanter;



Numerotare greșită este ligamentul ilio-pretrohantinian

**Ligamentele** articulației :  
**ischio-femural sau ischio-**  
**capsular** orientat posterior  
se inseră pe ischion și  
dedesubtul acetabulului;  
**rotund sau ligamentului capului**  
**femural** se inseră pe  
ligamentul transvers al  
acetabulului și pe porțiunile  
învecinate ale sprâncenei  
osoase acetabulare. Acest  
ligament conține vase  
nutritive pentru capul  
femurului, mărește suprafața  
de secreție a membranei  
sinoviale, contribuie la  
răspândirea sinoviei pe  
suprafața articulară.



|                           | Flexie   | Extensie | Abducție-<br>adducție | rotație<br>internă | rotație<br>externă |
|---------------------------|----------|----------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Mișcare<br/>activă</b> | 90-120°  | 30°      | 60-70°                | 35°                | 15°                |
| <b>Mișcare<br/>pasivă</b> | 110-150° | 50°      | 70-80°                | 40°                | 20°                |
| <b>Diferență</b>          | 20-30°   | 20°      | 10°                   | 5°                 | 5°                 |

## **Mișcările de flexie-extensie**

La nivelul șoldului mișcarea de flexie este însoțită de o rotație înăuntru în timp ce mișcarea de extensie este însoțită de o rotație în afară a capului femural ceea ce determină ca axa după care are loc mișcare să nu se suprapună cu cea anatomică (axa transversală care trece prin vârful marelui trohanter și prin foseta ligamentului rotund).

Amplitudinile medii normale ale mișcărilor șoldului sunt variabile cu poziția genunchiului: când acesta este în flexie amplitudinea de mișcare crește cu 20-30°.

**Flexia-extensia** se realizează într-un plan sagital care trece prin vârful marelui trohanter și prin foseta ligamentului rotund.

**Mușchii flexorii ai șoldului:**

- dreptul anterior și medial din cvadriceps
- psoas iliac
- tensorul fasciei lata
- croitor
- adductorii coapsei
- fasciculul anterior din fesier mijlociu

## **Factorii care pot limita mișcarea de flexie:**

- deformări de ordin anatomic ale oaselor
- țesut adipos abdominal bine reprezentat
- masa musculaturii regiunii fesiere/cvadriceps
- ligamentele posterioare ale articulației coxofemorale



**Musculatura care realizează extensia șoldului:**

- semitendinosul
- semimembranosul
- bicepsul femural
- marele fesier
- fesierul mijlociu și mic prin fasciculul posterior
- mare adductor

## **Factorii limitativi ai mișcării de extensie:**

- partea anterioară a capsulei articulare
- ligamentul iliofemural
- ligamentul pubo-femural

Realizarea mișcării de hiperextensie este posibilă prin flexia articulației opuse și accentuarea curburii lombare. În această poziție ligamentele ilio-pubian și ischio-femural sunt întinse și fixează puternic capul în cavitate.

**Abducția și adducția se execută în plan frontal, în jurul unei axe antero-posterioare care trece prin centrul capului femural.**

**Musculatura abductoare:**

- tensor al fasciei lata
- fesierul mijlociu și fesierul mic
- croitorul
- piriform

**Abducția este limitată de:**

- tensionarea ligamentului ilio-pretrohanterian dacă coapsa este în extensie,
- tensionarea ligamentului pubo-femural dacă coapsa este în flexie.

## **Musculatura adductoare:**

- micul fesier
- pectineu
- gracilis
- semitendinos și semimembranos
- adductori (mare, mijlociu, mic)

## **Mișcarea de adducție poate fi limitată:**

- întâlnirea coapselor pe linia mediană,
- frânată de prezența ligamentului pretrohanterian și a ligamentului rotund

Amplitudinea abducției sau a celei de adducției poate fi mărită prin mișcări de compensare ale bazinului, coloanei vertebrale în special din regiunea lombară.

**rotațiile internă și externă se execută în plan transversal, în jurul unei axe verticale care trece prin centrul capului femurului.**

**Mișcările de rotație externă și internă sunt realizate în jurul unei axe verticale care trece prin capul femurului.**

Amplitudinea rotației externe este de  $15^{\circ}$ , iar a rotației interne de  $35^{\circ}$ , total  $50^{\circ}$ .

Dacă coapsa se află în flexie și abducție amplitudinea rotației totale poate ajunge la  $100^{\circ}$  prin relaxare ligamentară.

**Rotatorii externi ai șoldului:**

- fesierul mare și mijlociu - fascicol posterior
- gemenii bazinului
- obturatorul intern și extern
- pătratul femural
- piriform al bazinului
- pectineul
- dreptul intern din cvadriceps
- croitorul
- iliopsoas

**Rotația externă este limitată de:**

- ligamentul ilio-femural (porțiunea oblică)
- ligamentul rotund
- marele trohanter femural



**Rotatorii interni pentru articulația coxofemurală sunt constituiți din:**

- micul fesier
- fesierul mijlociu (fascicol anterior)
- gracilis
- semitendinosul și semimembranosul

**Rotația internă este limitată de:**

- ligamentul ilio-femural (porțiunea verticală)
- ligamentul ischio-femural
- marele trohanter

**Mișcarea de circumducție rezultă prin trecerea succesivă a coapsei prin mișcările anterior descrise.**

# ARTICULAȚIA GENUNCHIULUI

La nivelul genunchiului sunt înglobate într-o singură capsulă articulară trei articulații:

- articulația femuro-tibială
- femuro-rotuliană
- tibio-peronieră superioară

## Suprafețele articulare

La formarea articulației genunchiului nu participă peroneul.

Suprafețele articulare sunt:

**epifiza inferioară femurală** prin cei doi condili, despărțiți posterior de fosa intercondiliană

**fața posterioară a rotulei** este împărțită de o creastă în două suprafețe articulare, una laterală și alta medială acoperite de cartilaj articular;

**epifiza superioară a tibiei** prezintă suprafața superioară articulară cu cele două fose articulare - cavitățile glenoide - separate de eminentă intercondiliană (spina tibiei).

Cei doi condili femurali prezintă unele particularități anatomice:

1. axele antero-posterioare ale celor doi condili sunt divergente posterior ceea ce face ca epifiza inferioară a femurului să fie mai voluminoasă în partea posterioară;
2. epifiza inferioară a femurului prezintă o curbă a fețelor articulare a condililor ce descrește progresiv spre posterior ceea ce face ca segmentul anterior al curburii să facă parte dintr-un semicerc cu raza de aproximativ 45 mm, pentru ca posterior să ajungă la aproximativ 15 mm;
3. condilul medial este mai proeminent decât cel lateral;
4. condilul medial este mai îngust și mai lung (aproximativ 10 mm) față de cel lateral (aproximativ 8 mm);
5. condilul medial se află într-un plan inferior față de condilul lateral ceea ce determină formarea unui unghi obtuz deschis lateral de  $170 - 177^\circ$  - genu valgum fiziologic

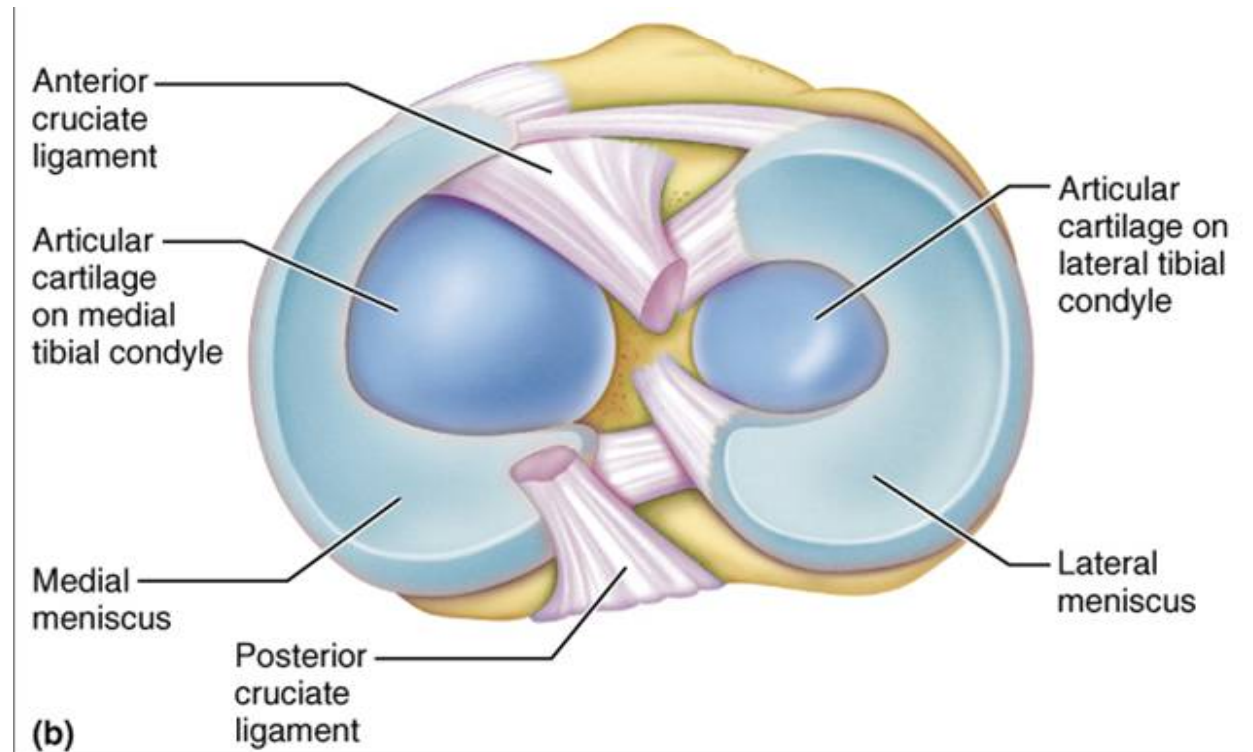
**Cartilajul hialin** ce acoperă suprafețele articulare este:

- la nivelul condililor femurali de aproximativ 2-3 mm
- la nivelul platoului tibial mai subțire în partea periferică a foselor articulare și mai gros în partea centrală (6-7 mm) ceea ce atenuează presiunile și traumatismele produse de mișcări.

Pentru realizarea congruenței articulare ce rezultă din disproporția suprafețelor osoase la nivelul articulației genunchiului sunt necesare **meniscurile intraarticulare**, formațiuni fibro-cartilaginoase, unul lateral și altul medial, dezvoltate la periferia fiecărei fose articulare tibiale.

Fiecare **menisc** în parte prezintă:

- două fețe: una superioară ce corespunde condilului femural și alta inferioară plană, aplicată pe fosa articulară corespunzătoare
- o bază ce corespunde capsulei articulare de care aderă
- o creastă medială, subțire, întinsă spre centrul articulației la care însă nu ajunge

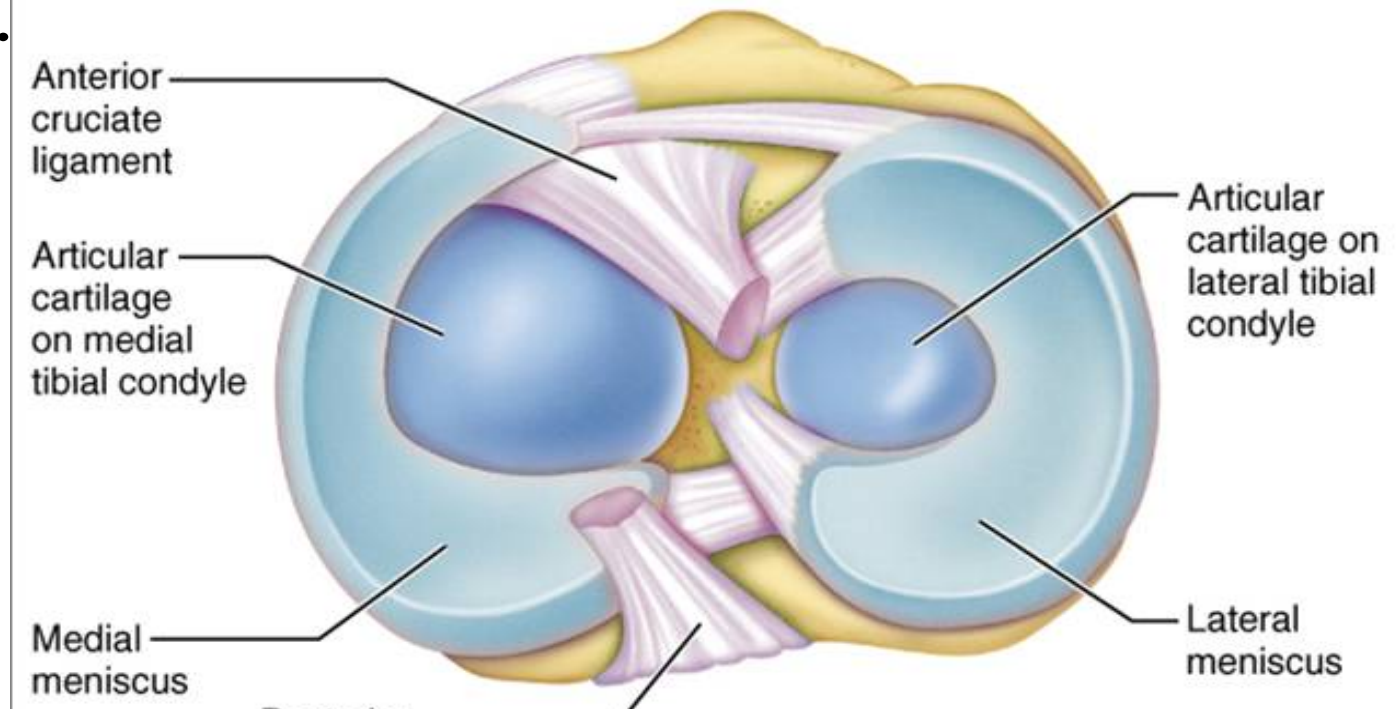




Fiecare **menisc** în parte prezintă:

*Prof. univ. dr. Paula Drosescu*

- două extremități, coarne, prin care meniscurile aderă de platoul tibial
- meniscul lateral are forma unui cerc aproape complet, este mai îngust și mai gros la periferie
- meniscul medial are forma unei semilune cu deschiderea medială
- cele două meniscuri sunt unite în partea anterioară printr-o bandă transversală - **ligamentul transvers al genunchiului**.



## Capsula articulară

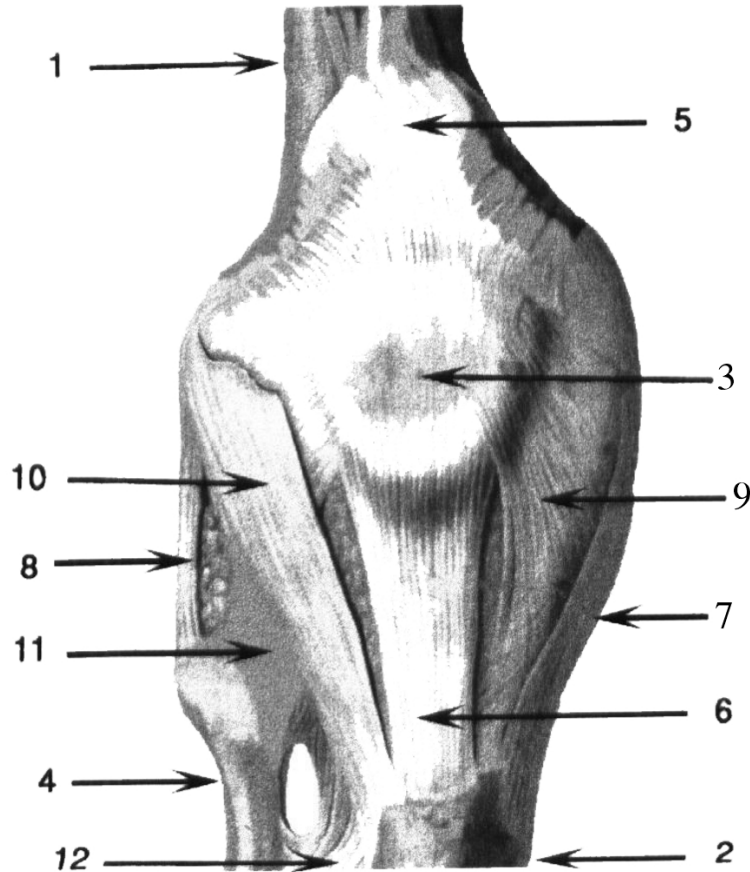
se inseră superior la nivelul femurului iar inferior pe tibie, prezentând anterior un orificiu pentru rotulă.

Traiectul de inserție este foarte sinuos, cei doi epicondilii femurali sunt lăsați extracapsular - **fosa intercondiliană**. La acest nivel capsula se întrerupe și fuzionează cu ligamentele încrucișate. Pe tibie inserția se realizează la 2-4 mm de cartilajul articular.

Capsula articulară este foarte rezistentă și care prezintă două orificii pentru patelă, anterior, și posterior pentru ligamentele încrucișate.

Fibrele capsulei articulare au o dispoziție longitudinală la exterior și transversală și oblice în interiorul său.

Grosimea este variabilă: capsula fiind subțire anterior și mai groasă posterior.



### Mijloacele de menținere a

articulației sunt ligamentele:

- transvers al genunchiului sau bandeleta transversală care leagă cele două meniscuri între ele

- popliteu arcuat

- popliteu oblic

- rotulei sau patelar (6)

- colaterale tibial și fibular

- încrucișate antero-extern și postero-intern (7, 10)

Articulația genunchiului este o articulație cu conducere ligamentară. Datorită ligamentelor mai solide și a musculaturii motorii articulația genunchiului este una dintre cele mai puternice din organism.

În articulația femuro-tibială se realizează în principal mișcări de flexie-extensie (cu amplitudine de  $135^{\circ}$  activ,  $150^{\circ}$  pasiv) care sunt însoțite secundar de rotație internă - externă și de înclinare laterală.

**Mișcarea de flexie - extensie** se poate realiza în trei moduri:

1. prin deplasarea femurului pe tibie (sprijin pe sol),
2. prin deplasarea tibiei pe femur (în semisezând),
3. prin mișcarea simultană a ambelor oase (pendularea gambei în mers).

Axul mișcării este transversal și trece prin condilii femurali.

În primul rând condilii femurali nu sunt sferici, profilul lor reprezintă o curbă spirală a cărei rază este mai mare anterior - 53 mm față de posterior 16 mm. Astfel, **suprafața condililor este mai lungă decât cea a fețelor articulare tibiale.** Datorită acestei particularități anatomice condilii se vor deplasa inițial prin rostogolire și apoi prin alunecare. Faza de rostogolire începe când gamba este în extensie și se termină când aceasta face cu coapsa un unghi de  $160^\circ$ . Dacă această fază ar fi mai amplă, ar exista riscul ca cei doi condili femurali să părăsească contactul cu platoul tibial. Faza de alunecare completează flexia până la  $50^\circ$ .

Axa de mișcare în flexie-extensie ocupă poziții succesive care se înscriu pe o curbă evolutivă, la care axul lung al tibiei rămâne tangent.



## **Mișcarea de flexie - extensie**

În flexie, axul se deplasează superior și posterior iar, în extensie invers.

În aceste mișcări sunt antrenate și meniscurile. Acestea sunt împinse de condilii femurali, dar accidental pot fi prinse între aceștia și platoul tibial și lezate.

Mișcările meniscurilor pe platoul tibial se rezumă numai la modificarea formei, deoarece extremitățile lor sunt fixe. În extensie meniscurile își măresc raza de curbura iar partea lor anterioară se deplasează înainte, iar în flexie se deplasează posterior, adaptându-se la forma condililor.

A doua particularitate: în pozițiile extreme, flexia se asociază cu un grad de rotație medială, iar extensia cu rotația laterală. Această asociere mărește gradul de deplasare al meniscurilor.

Rotula însoțește mișcările tibiei, fiind solidarizată de aceasta prin **ligamentul rotulian**. Ea coboară în flexie, putând ajunge în contact cu tibia și se ridică în extensie, când poate ajunge superior de trohleea femurală.

Urmărirea excursiilor ei arată că la începerea flexiei ea vine în contact cu tibia numai prin 1/3 ei inferioară, în flexia de 45 prin 1/3 ei mijlocie, iar la peste 60 prin 1/3 superioară. Deplasarea ei urmează un traiect concav lateral. Astfel, ea se deplasează inițial medial, pătrunde în șanțul trohleei, iar apoi se abate lateral, încât în flexia maximă corespunde condilului lateral. Aspectul acestui traiect se datorează proeminenței anterioare mai mari a condilului femural lateral comparativ cu cel medial.

În ansamblu această deplasare împiedică ca presiunea mare să se găsească în aceeași zonă a cartilajului.

## **Musculatura flexoare pentru articulația genunchiului:**

- bicepsul femural,
- semitendinosul,
- semimembranosul,
- în secundar de croitor, gracilis, popliteu, gemenii bazinului, gastrocnemieni .

## **Mișcarea de flexie este frânată de:**

- mușchiul cvadriceps,
- ligamentul rotulian,
- fasciculele posterioare ale ligamentului încrucișat
- fibrele anterioare ale celui posterior.

În flexia completă ligamentul colateral fibular se relaxează pe când cel tibial rămâne ușor întins.

În flexia medie se realizează relaxarea ambelor ligamente colaterale.

Secționarea ligamentelor încrucișate nu afectează extensia ci numai flexia. Deci, **soliditatea articulației** este asigurată de acestea în flexie și de ligamentele colaterale în extensie. În ultima etapă a extensiei, când aceasta se combină cu rotația medială a femurului sau laterală a tibiei, ligamentul încrucișat anterior se relaxează, fapt ce permite continuarea mișcării. Aceasta face ca pe gamba în extensie să nu mai fie necesară acțiunea musculaturii. Femurul și tibia formează astfel o coloană rezistentă, care dă siguranță în mers; flexia nu se va mai putea realiza până ce nu se produce rotația în sens invers.

Cel mai puternic **extensor** este mușchiul cvadriceps care are rol de stabilizator incomplet al articulației genunchiului, fiind ajutat de tensorul fasciei lata

**Extensia** este limitată de:

- fata posterioara a rotulei
- ligamentele posterioare ale genunchiului
- ligamentele colaterale
- fasciculele anterioare ale ligamentului încrucișat anterior
- fasciculele posterioare ale celui posterior

**rotația se realizează numai la gamba în flexie.**

Se poate produce o rotație medială și laterală fie a gambei, fie a coapsei. Axul mișcării este vertical și trece prin centrul eminentei intercondiliene.

Mișcarea se execută în etajul inferior al articulației genunchiului.

Deplasările meniscurilor sunt mai reduse.

În rotația laterală a femurului, meniscul lateral este împins posterior iar, cel medial anterior.

Rotația medială are o amplitudine de  $5-10^{\circ}$  și este frânată de ligamentele încrucișate, pe când cea laterală ajunge la  $40^{\circ}$  fiind frânată de torsionarea ligamentelor colaterale.

### **Musculatura rotatorie medială:**

- croitor
- gracilis
- popliteu
- semitendinos
- semimembranos
- gastrocnemian medial

### **Mișcarea rotatorie laterală:**

- bicepsului femural
- tensor al fasciei lata
- gastrocnemian lateral

Mișcarea este limitată de ligamentele colaterale și încrucișate.

# ARTICULAȚIILE GAMBEI

## 1. Articulația tibio-fibulară superioară

**Suprafețele articulare sunt:**

- fața articulară a capului peroneului
- fața articulară peronieră de pe condilul lateral al tibiei; ambele prezintă cartilaj hialin

**Mijloacele de unire:**

- capsula articulară este mai groasă anterior,
- ligamentele sunt dispuse între tibie și peroneu: anterior la nivelul capului peroneului, solid, posterior.



## **2. Membrana interosoasă**

Membrana interosoasă a gambei este un dispozitiv fibros care se întinde între marginile interosoase ale tibiei și peroneului.

Fibrele sunt dispuse oblic inferior și lateral. Această membrană are rol în creșterea suprafeței pentru inserțiile musculare.

Ca și membrana interosoasă a antebrațului și la acest nivel există găuri nutritive arteriale.

Grosimea membranei interosoase este maximă la unirea  $\frac{1}{4}$  superioare cu  $\frac{3}{4}$  inferioare.

În articulația tibio-fibulară sunt realizate mișcări de alunecare, fiind o articulație plană

### ***3. Sindesmoza tibio-peronieră***

Sindesmoza tibio-peronieră unește cele două oase ale gambei prin extremitățile lor inferioare.

Suprafețele articulare aflate în contact sunt acoperite de periost, spațiul dintre ele fiind ocupat de ligamente.

**Mijloacele de unire** sunt reprezentate de ligamentele:

- tibio-fibular anterior mai puternic,
- tibio-fibular posterior

Gamba prelungește axul biomecanic al coapsei, transmitând astfel greutatea trunchiului la picior. Aceasta se realizează prin intermediul tibiei al cărei ax lung corespunde axului biomecanic al gambei.

În articulațiile dintre tibie și peroneu se realizează mișcări de mică amplitudine, în care nu intervin mușchii.

### ***3. Sindesmoza tibio-peronieră***

În sindesmoza tibio-fibulară se realizează mișcări de depărtare și apropiere între oasele gambei, aceste mișcări însoțind flexia dorsală și plantară a piciorului. Ele sunt datorate trohleei talusului care este mai lată anterior decât posterior.

În prima parte a flexiei dorsale, partea îngustă se află în scoaba tibio-fibulară. Ulterior, ea pătrunde între cele două oase și le desparte.

Concomitent, ligamentele care leagă oasele se tensionează. Aceste ligamente trebuie să fie suficient de elastice pentru a permite depărtarea lor cu 1-2 mm și apoi să permită revenirea lor. În flexia plantară mișcările sunt de sens invers fiind posibile prin relaxarea ligamentară.

## ***Biomecanica articulațiilor piciorului***

La nivelul piciorului se descriu următoarele articulații:

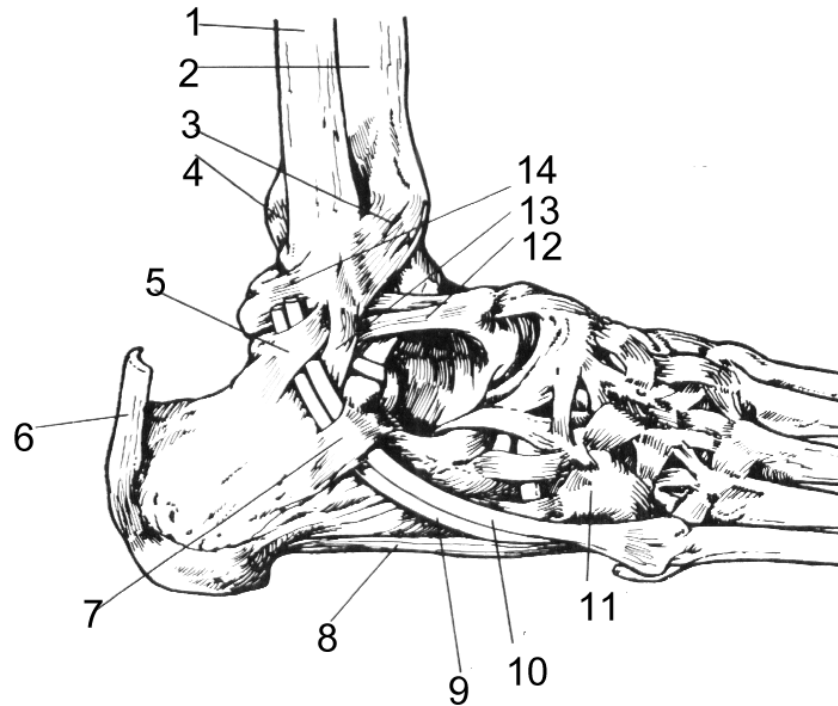
- talocrurală sau a gâtului piciorului,
- inter-tarsiene reprezentate de articulațiile:
  - subtalară sau talocalcaneană
  - talocalcaneonaviculară
  - calcaneocuboidiană
  - transversă a tarsului
  - cuneonaviculară
  - intercuneene
  - cuneocuboidiană
- tarso-metatarsiene,
- inter-metatarsiene,
- metatarso-falangiene,
- inter-falagiene.

## **Articulația talocrurală**

are atât rol static în păstrarea echilibrului gambei pe picior cât și dinamic în mers.

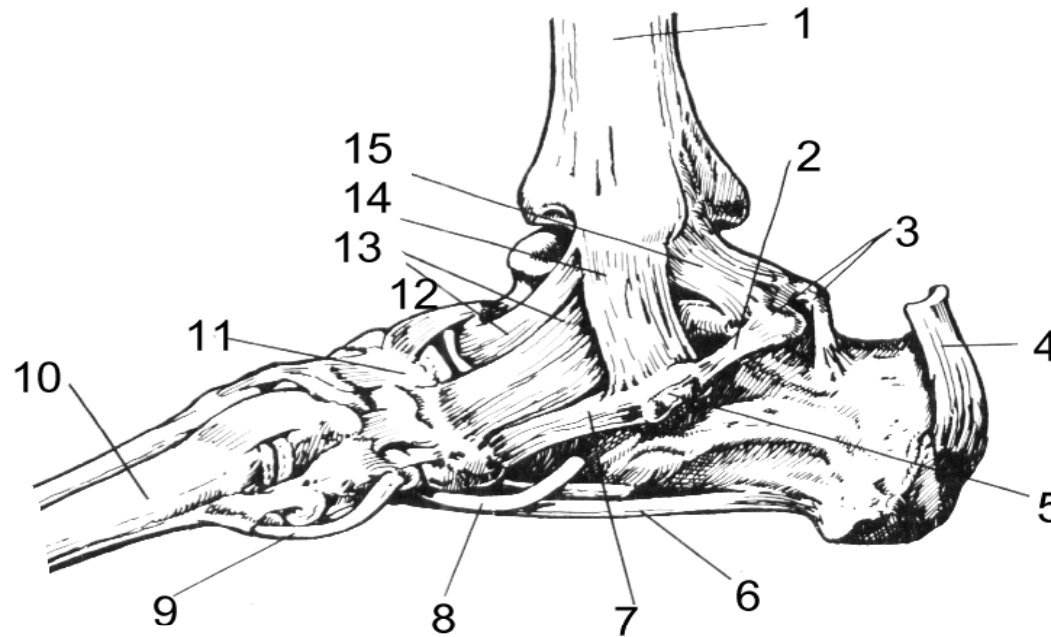
Talusul este solidar cu oasele piciorului în flexia acestuia pe gambă și solidar cu gamba în mișcările piciorului. Astfel, în statică prin el se transmit forțele de presiune la gambă, la cele două arcuri plantare.

El este solid fixat între cele două maleole, care în același timp îi oferă o oarecare protecție, contribuind la soliditatea articulației gleznei.



- 1. Peroneul
- 2. Tibia
- 3. Ligamentul tibiofibular anterior
- 4. Ligamentul tibiofibular posterior
- 5. Retinaculum peroneal superior
- 6. Tendonul Achilian
- 7. Retinaculum inferior

- 1. Ligamentul plantr lung
- 2. Tendonul lungului peronier
- 3. Tendonul scurtului peronier
- 4. Cuboidul
- 5. Ligamentul talofibular anterior
- 6. Ligamentul calcaneofibular
- 7. Ligamentul talofibular posterior



1. Tibia
2. Ligamentul talocalcanean medial
3. Procesul posterior al talusului
4. Tendonul Achilian
5. Sustentaculum tali
6. Ligamentul plantar lung
7. Ligamentul calcaneonavicular plantar

1. Tendonul tibialului posterior
2. Tendonul tibialului anterior
3. Metatarsianul I
4. Navicularul
5. Ligamentul tibiotalar anterior
6. Ligamentul tibionavicular
7. Ligamentul tibiocalcanean
8. Ligamentul tibiotalar posterior

## **Flexia dorsală**

constă în apropierea dorsului piciorului de fața anterioară a gambei: se realizează fie prin ridicarea dorsului piciorului spre gambă concomitent cu coborârea calcaneului, fie prin înclinarea anterioară a gambei.

În această mișcare, trohleea talusului este fixată în scoaba tibiofibulară de către **ligamentele colaterale**, ceea ce nu mai permite mișcări de lateralitate ale piciorului în această articulație.

Flexia dorsală va fi **limitată** de fasciculele posterioare ale ligamentelor colaterale, de tendonul lui Achile și de contactul dintre colul talusului cu marginea anterioară a scoabei tibioperonier.

Agentii motori sunt mușchii regiunii anterioare a gambei care trec anterior axului de mișcare.

Amplitudinea mișcării variază între 15 și 20°.



## **Flexia plantară**

mișcarea inversă, de depărtare a dorsului piciorului de fața anterioară a gambei. Este mai amplă decât mișcarea precedentă, ajungând la 45°.

Mișcarea este **limitată** de fasciculele anterioare ale ligamentelor colaterale și de contactul talusului cu marginea posterioară a scobei tibiofibulare.

**Agentii motori** trec posterior de axul mișcării și sunt reprezentați de mușchii posteriori ai gambei, cu excepția mușchilor popliteu și peronieri. Rolul cel mai important îl revine **mușchiului triceps sural**. În general, mușchii flexori plantari sunt mai puternici decât antagoniștii lor, fapt explicabil prin aceea că au acțiune antigravitațională, împiedicând tendința de înclinare anterioară a gambei. În mers, iau punct fix pe piciorul de sprijin și mențin gamba vertical.

**Articulațiile piciorului** se comportă ca o unitate funcțională: fiecare dintre articulațiile componente posedă un ax propriu, mișcările să se realizeze în jurul unui ax rezultat sau de compromis.

În articulația subtalară se produc mișcări de **inversiune** (supinație: marginea medială a piciorului este ridicată, pe când cea laterală este coborâtă) și de **everssiune** (pronație: mișcarea de sens invers). Din cauza participării ambelor articulații, axul migrează în cursul mișcării, existând astfel axe instantanee.

Musculatura care realizează inversiunea este situată posterior de axul mișcării, fiind reprezentați de mușchii posteriori ai gambei. Ei sunt mai bine reprezentați decât antagoniștii lor.